

#3

Attorney Docket: 951/49289  
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: HERMANN KUENZNER

Serial No.:

Group Art Unit:

Filed:

Examiner:

Title: PROCESS AND DEVICE FOR VISUAL DISPLAY OF INFORMATION  
IN MOTOR VEHICLES



CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231


Sir:

The benefit of the filing date of prior foreign application No. 199 59 597.6, filed in Germany on December 10, 1999, is hereby requested and the right of priority under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original foreign application.

Respectfully submitted,

November 20, 2000

  
Donald D. Evenson  
Registration No. 26,160

EVENSON, McKEOWN, EDWARDS  
& LENAHAAN, P.L.L.C.  
1200 G Street, N.W., Suite 700  
Washington, DC 20005  
Telephone No.: (202) 628-8800  
Facsimile No.: (202) 628-8844  
DDE:mkh

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 199 59 597.6

**Anmeldetag:** 10. Dezember 1999

**Anmelder/Inhaber:** Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft, München/DE

**Bezeichnung:** Verfahren und Vorrichtung zur optischen Anzeige von Informationen in Kraftfahrzeugen

**IPC:** B 60 K, G 07 C

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. Oktober 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

5

10    **Verfahren und Vorrichtung zur optischen Anzeige von Informationen in Kraftfahrzeugen**

15    Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur optischen Anzeige von Informationen in Kraftfahrzeugen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. 4.

20    Ein derartiges Verfahren und eine derartige Vorrichtung sind beispielsweise aus der DE 39 36 373 A1 bekannt. Hierbei werden beispielsweise die Informations-Paare Kraftstoffvorrat und Momentanverbrauch oder Kraftstoffvorrat und Reichweite gleichzeitig in einer einzigen Darstellung im Sinne einer Differenzbildung gegenübergestellt. Zwar ergibt sich durch diese gleichzeitige, vergleichende Darstellung von mindestens zwei miteinander in einem Wirkungszusammenhang stehenden Informationen ein synergetischer

25    Effekt, durch den sich für den Fahrer über die bloße Auflistung von Informationen hinaus Zusatzinformationen erschließen, jedoch können ggf. zuviele Informationen auf zu kleinem Raum erscheinen.

30    Weiterhin stellen bisherige Instrumentenkombinationen (auch sog. Kombiinstrumente oder Anzeigetafeln) im Bereich des Armaturenbrettes in

Kraftfahrzeugen Informationen, wie z. B. Drehzahl, Geschwindigkeit, Verbrauch, Tankinhalt, Reichweite usw., entweder durch Zeiger oder durch ein Display gleichzeitig an. Wenn ein Display verwendet wird, können insbesondere im Zusammenhang mit einem Bordcomputer durch die

5 Betätigung eines Bedienelements, z. B. eines Druckschalters, verschiedene Informationen des Bordcomputers nacheinander zur Anzeige gebracht werden. Hierbei werden die Informationen nur auf manuellen Abruf hin nach vorgegebener Reihenfolge ohne inhaltliche Ordnung, meist durch Text, einzeln dargestellt.

10

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung eingangs genannter Art im Hinblick auf ergonomische Anforderungen zu verbessern. Insbesondere soll der Fahrer einerseits möglichst gut über sein Fahrzeug informiert werden, andererseits aber nicht durch zu viele Informationen auf

15 zu engem Raum überfordert werden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 bzw. 4 verfahrensmäßig bzw. vorrichtungsmäßig gelöst.

20 Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind die Gegenstände der abhängigen Patentansprüche.

Mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung, die insbesondere ein elektronisches Steuergerät und ein

25 durch das Steuergerät elektronisch ansteuerbares Display enthält, wird das Display vom Steuergerät automatisch oder manuell derart angesteuert, daß mindestens zwei miteinander in einem Wirkungszusammenhang stehende Informationen durch graphische Darstellung im Vergleich angezeigt werden, wobei die Informationen am selben Ort im Wechsel nacheinander mit

30 derselben Grafik, d. h. mit derselben Darstellungsart, aber mit

unterschiedlicher Beschriftung angezeigt werden. Die Grafik erscheint an derselben Stelle des Displays. Der Wechsel findet beispielsweise in vorgegebenen Zeitabschnitten statt oder durch Betätigen eines Tasters je nach Nutzerwunsch.

5

In einem Wirkungszusammenhang stehende Informationen sind beispielsweise die Werte-Paare Reichweite/Distanz, Momentanverbrauch/Durchschnittsverbrauch, Tankinhalt/Reichweite, Gesamtfahrzeit/zurückgelegte Fahrzeit.

- 10 Zusätzlich können weitere Informationen gleichzeitig (z. B. unterhalb oder innerhalb der graphischen Darstellung der im Wechsel angezeigten Informationen) angezeigt werden.

Vorzugsweise werden die Informationen durch Balkendarstellung angezeigt.

- 15 Die unterschiedlichen Informationen können mit unterschiedlicher Färbung oder Beleuchtungsstärke (hell/dunkel) angezeigt werden.

- 20 Durch die vergleichende Darstellung zweier oder mehrerer in einem Wirkungszusammenhang stehender Informationen können vom Fahrer sehr schnell auf einen Blick zusätzliche Informationen, wie z. B. "der Tankinhalt ist für die Gesamtfahrzeit ausreichend" oder "bei Beibehalten des Fahrstils steigt der Durchschnittsverbrauch", erfaßt werden. Hierdurch wird die Konzentration des Fahrers vom Fahrgeschehen so wenig wie möglich abgelenkt. Durch die abwechselnde Darstellung der Informationen erscheint das Display übersichtlicher. Da die Informationen in einem
- 25 Wirkungszusammenhang stehen, kann der Fahrer den abwechselnd angezeigten Informationen gut folgen und deren Bedeutung leicht erfassen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße im Wechsel vergleichende Darstellung von Informationen am Beispiel der Informationen Tankinhalt und Reichweite

Fig. 2 eine erfindungsgemäße im Wechsel vergleichende Darstellung von Informationen am Beispiel der Informationen Reichweite und Distanz

Fig. 3 eine erfindungsgemäße im Wechsel vergleichende Darstellung von Informationen am Beispiel der Informationen Momentan-Verbrauch und Durchschnitts-Verbrauch

Ergänzend wird daraufhingewiesen, daß die vergleichende Darstellung von Informationen nicht auf die Darstellung von nur zwei Informationen beschränkt ist.

In Fig. 1 werden die Informationen Tankinhalt (Tank) und Reichweite im Wechsel nacheinander am selben Ort eines Displays 1 angezeigt. Ein Wechsel der Anzeige kann beispielsweise zeitgesteuert, z. B. alle 5 sec, oder manuell z. B. durch Betätigen eines Tasters nach Nutzerwunsch erfolgen. Dabei kann über einen in axialer Richtung zu betätigenden Taster am Lenkstockhebel eine Anzeige im Kombiinstrument durchgeschaltet werden. Durch Betätigen des Tasters erfolgt also eine unterschiedliche Beschriftung des Tankinhalt-Balkens (in Litern bzw. in Kilometern). Dabei wird dieselbe Graphik, nämlich dunkler Balken auf hellem Hintergrund, jeweils mit unterschiedlicher Beschriftung der Informationen und ihrer Einheiten (Liter (l) oder km) verwendet. Eine derartige Darstellung ist besonders bei einem sehr schmalen Display vorteilhaft. Im dargestellten Beispiel wird einmal der Tankinhalt in Form des Balkens mit der Beschriftung des tatsächlichen Tankinhalts in Litern und einmal die Reichweite mit der

Beschriftung der aktuellen Reichweite in km angezeigt. Da sich die Balkenlänge beim Wechsel der Anzeige nicht verändert, ist eine quasikontinuierliche Anzeige des Tankinhalts gegeben.

Gemäß Fig. 2 werden die zwei miteinander in einem kraftstoff-  
5 verbrauchsbezogenen Wirkungszusammenhang stehenden Informationen Reichweite und Distanz durch graphische Balkendarstellung im Wechsel am selben Ort auf einem Display 1 angezeigt. Die Reichweite gibt an, wieviele  
10 Kilometer das Fahrzeug mit dem momentan vorliegenden Tankinhalt bei in etwa gleichbleibendem Fahrstil bzw. Verbrauch ohne Nachtanken noch zurücklegen kann. Die Distanz gibt an, wieviele Kilometer noch bis zum  
eingeegebenen Ziel verbleiben. Voraussetzung hierfür ist z. B. ein Bordcomputer oder ein Navigationssystem. Zusätzlich ist der Balken für die  
Darstellung der Reichweite heller als der Balken für die Darstellung der  
15 Distanz. Durch diese unterschiedliche Beleuchtungsstärke wird die Distanz als wichtigere der beiden Informationen besonders hervorgehoben. Im vorliegenden Fall reicht der vorhandene Kraftstoff im Tank bis zum Ziel aus,  
wenn der Fahrstil bzw. der Verbrauch in etwa gleich bleibt. Diese Zusatzinformation erfaßt der Fahrer durch einen kurzen Blick auf die  
erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung, ohne zahlenmäßige Überlegungen  
20 anstellen zu müssen.

In Fig. 3 wird eine weitere Darstellungsmöglichkeit am Beispiel der  
Informationen Momentanverbrauch und Durchschnittsverbrauch entsprechend der Erfindung gezeigt. Der Momentanverbrauch wird durch den  
dunklen schmalen Balken, der Durchschnittsverbrauch durch den helleren  
25 breiten Balken angezeigt. Hierbei kann die Wechselfrequenz bei Bedarf so stark erhöht werden, daß sich für das Auge scheinbar eine gleichzeitige  
Darstellung der beiden Informationen ergibt. Taucht dadurch bei schneller abwechselnder Darstellung der beiden Informationen am selben Ort der  
dunkle schmale Balken pfeilförmig aus dem hellen Balken heraus, ergibt sich

für den Fahrer auf einen Blick die Zusatzinformation, daß sich bei Beibehalten des momentanen Fahrstils längerfristig der Durchschnittsverbrauch erhöhen und damit die Reichweite verringern wird.

5 Durch ein Zeitlimit oder einen Resetknopf kann die Neuberechnung der Informationen bzw. Werte, z. B. bei Fahrtantritt, gestartet werden. Denkbar ist dabei ein Zurücksetzen einzelner Werte oder ein allgemeiner Reset aller relevanten Werte für eine Reise.



## Verfahren und Vorrichtung zur optischen Anzeige von Informationen in Kraftfahrzeugen

5

### Patentansprüche

10

15

20

25

1. Verfahren zur optischen Anzeige von Informationen in Kraftfahrzeugen mittels eines elektronisch ansteuerbaren Displays, wobei das Display derart angesteuert wird, daß mindestens zwei miteinander in einem Wirkungszusammenhang stehende Informationen durch graphische Darstellung im Vergleich angezeigt werden, dadurch gekennzeichnet, daß, die Informationen am selben Ort im Wechsel nacheinander mit derselben Grafikart, aber mit unterschiedlicher Beschriftung angezeigt werden.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen durch Balkendarstellung angezeigt werden.
3. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen mit unterschiedlicher Färbung oder Beleuchtungsstärke (hell/dunkel) angezeigt werden.
4. Anzeigevorrichtung zur optischen Anzeige von Informationen in Kraftfahrzeugen mit einem elektronisch ansteuerbaren Display, bei der Mittel vorgesehen sind, die das Display derart ansteuern, daß mindestens zwei miteinander in einem Wirkungszusammenhang stehende Informationen durch graphische Darstellung im Vergleich angezeigt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen am

selben Ort im Wechsel nacheinander mit derselben Grafikart, aber mit unterschiedlicher Beschriftung angezeigt werden.

5. Anzeigevorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen durch Balkendarstellung angezeigt werden
- 5 6. Anzeigevorrichtung nach Patentanspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen mit unterschiedlicher Färbung oder Beleuchtungsstärke (hell/dunkel) angezeigt werden.

## Verfahren und Vorrichtung zur optischen Anzeige von Informationen in Kraftfahrzeugen

5

### Zusammenfassung

Bei einem Verfahren und einer Vorrichtung zur optischen Anzeige von Informationen in Kraftfahrzeugen mittels eines elektronisch ansteuerbaren Displays wird das Display derart angesteuert, daß mindestens zwei miteinander in einem Wirkungszusammenhang stehende Informationen durch graphische Darstellung im Vergleich angezeigt werden. In einem Wirkungszusammenhang stehende Informationen sind beispielsweise die Werte-Paare Reichweite/Distanz, Momentanverbrauch/Durchschnittsverbrauch, Tankinhalt/Reichweite, Gesamtfahrzeit/zurückgelegte Fahrzeit. Dabei werden die Informationen am selben Ort im Wechsel nacheinander mit derselben Grafikart, aber mit unterschiedlicher Beschriftung angezeigt.

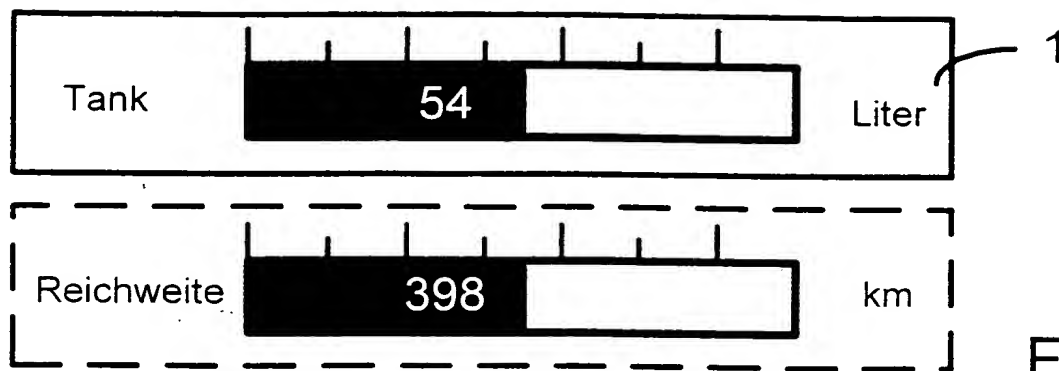


Fig. 1

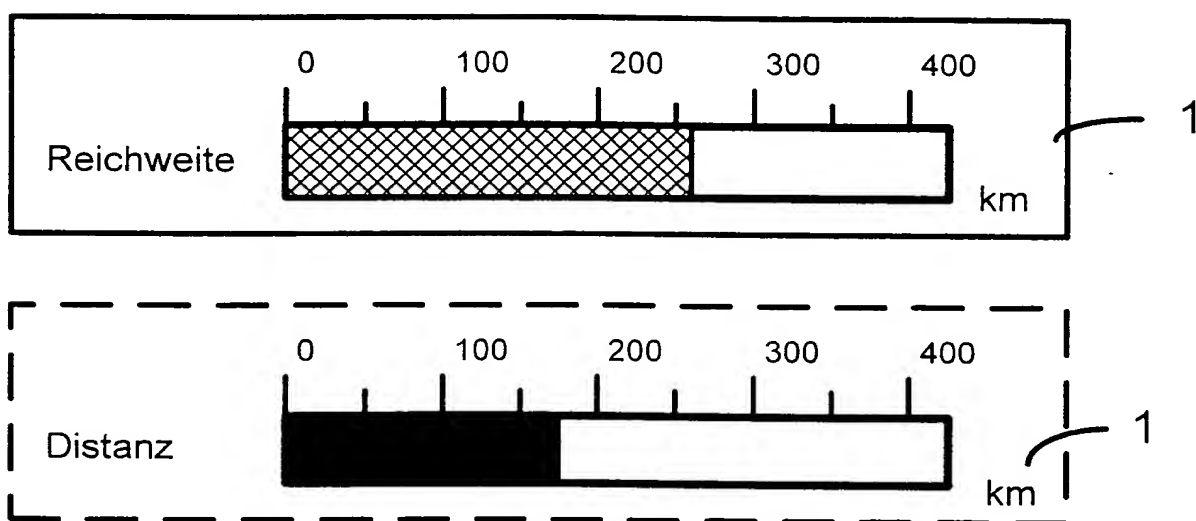


Fig. 2

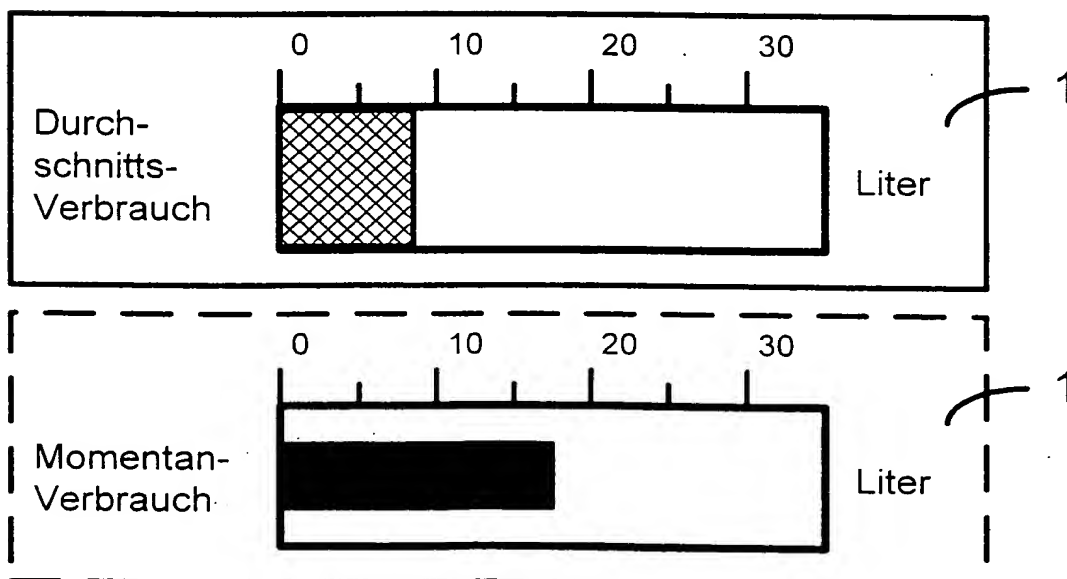


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

---

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**